Aus der Universitäts-Frauenklinik Hamburg
Direktor: Prof. Dr. Heynemann

Die Bedeutung der Ninhydrinfarbreaktion im Blutserum für die Diagnose der Praeeklampsie und der Eklampsie

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Hansischen Universität

vorgelegt von

HERBERT SCHALLER
aus Bad Wildungen

Hamburg 1938

Berichterstatter: Prof. Dr. Heynemann

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

Druck: A. Preilipper, Hamburg 11, Admiralitätstr. 16 / Fernruf 36 50 89

MEINEN LIEBEN ELTERN
IN DANKBARKEIT GEWIDMET!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548128_0116

Die gefürchtetste Toxikose am Ende der Schwangerschaft ist die Eklampsie. Trotz eifrigsten Strebens ist aber der Erforschung des Wesens der Eklampsie noch kein endgültiger Erfolg beschieden gewesen. In den Jahren 1931 und 1932 sind an unserer Klinik von 95 Frauen mit Eklampsie 7, also 7,4% an Eklampsie gestorben. Nach *L. Seitz* darf man die Sterblichkeit der Mütter an Eklampsie außerhalb der Klinik auf 29%, in der Klinik immer noch auf 5—10% schätzen. Eklampsie und Praeeklampsie sind ihrem Wesen nach nicht etwas verschiedenes, sondern das gleiche. Mit Ausnahme des Krampfanfalles und der Bewußtlosigkeit können alle Zeichen der Eklampsie schon bei der Praeeklampsie vorhanden sein. Gewöhnlich entsteht ja die Eklampsie aus der Praeeklampsie.

Ist die Praeeklampsie erkennbar, so kann es auch schon bald zum Krampfanfall kommen. Deshalb ist es von großer Bedeutung, die Praeeklampsie so früh wie möglich zu diagnostizieren, um durch deren Behandlung den Ausbruch der eklamptischen Anfälle nach Möglichkeit zu verhindern. Unbedingt notwendig ist es deshalb nach praeeklamptischen Symptomen zu forschen. Hier sind das aus unbekannten Ursachen vorhandene Kopfweh, zerebral bedingte Übelkeit und Erbrechen, Sehstörungen und krampfartige Schmerzen im Kreuz und in der Magengegend zu erwähnen. Neben diesen subjektiven Beschwerden sind nun auch objektive Erscheinungen für die Diagnose der Praeeklampsie von Wichtigkeit, so z. B. Ansteigen des Eiweißgehaltes im Harn, Sinken der Harnmenge, Hämoglobinurie, Gesichtsödem, herabgesetzte Erregbarkeit im Bereich des N. medianus und vor allem die Blutdrucksteigerung. Diese genannten Symptome sind aber nicht immer da, es sind zum Teil nur einzelne erkennbar, ja es braucht nicht ein einziges vorhanden zu sein.

Das durch Alkoholzusatz enteiweißte Blutserum gibt eine Ninhydrinfarbreaktion, durch die bestimmte Abbauprodukte des Eiweißes, Peptone, Peptide und Aminosäuren nachgewiesen werden. *Hülse* und *Franke* haben seinerzeit angenommen, daß nur Seren von Kranken mit Nephritis und Blutdrucksteigerung eine positive Ninhydrinreaktion geben. *H. Bohn* hat aber nachgewiesen, daß dies nicht der Fall ist, sondern daß alle Blutseren eine positive Ninhydrinreaktion aufweisen. Er hat aber die wichtige Feststellung gemacht, daß im ausgesprochenen Maße quantitative Unterschiede vorhanden sind. Bei Kranken mit blassem Hochdruck fällt die Ninhydrinreaktion wesentlich stärker aus.

Er hat daher eine Methode ausgearbeitet, durch die die Stärke der Ninhydrinreaktion im Blutserum exakt bestimmt werden kann. Durch sehr ausgedehnte Untersuchungen hat er sich immer wieder davon überzeugen können, daß es auf diese Weise möglich ist, Kranke mit blassem Hochdruck und chronischem Nierenleiden von solchen mit rotem Hochdruck und ohne Nierenleiden zu trennen. Kontrolliert man im Verlauf einer akuten Nephritis fortlaufend den Ausfall der Reaktion, so ist man imstande, an dem Verhalten der Reaktion zu erkennen, ob bei zunehmender Farbtiefe ein Übergang in die chron. Nephritis, oder ob bei allmählichem Zurücktreten des Farbgrades der Umschlag in die Heilung erfolgt. Die Farbmessung wird mit Pulfrichs Stufenphotometer ausgeführt und zwar werden die Filter L 2 und L 3 benutzt. Beim Normalblut liegen die Absorptionswerte für das Grünfilter L 2 und das Blaufilter L 3 im Mittelbereich der Meßtrommel bei Zahl 50. (L 2 50—54, L 3 50—55.) Zwischen diesen beiden Filtern ergibt sich also ein Farbunterschied bis zu 5 Teilstrichen. Beim blassen Hochdruck sollen die Werte des L 2 Filters um 10 oder mehr Teilstriche tiefer liegen, der Blauwert aber unverändert bleiben.

Bezüglich der Anwendung der Reaktion bei der Schwangerschaftsnierenerkrankung schreibt *Bohn*:

„Eine weitere Aufgabe der Ninhydrinreaktion ist es, die harmlose Schwangerschaftsalbuminurie bei älteren Graviden mit schon labiler Blutdruckregulation eindeutig abzugrenzen gegen die gefürchtete Praeeklampsie." Er selbst hat Frauen mit Schwangerschaftsalbuminurien untersucht. Da er bei ihnen keine Änderung im Ausfall der Reaktion gefunden hat, hat er den Schluß gezogen, daß eine Eklampsie nicht drohe und demgemäß abgewartet. Tatsächlich ist eine Eklampsie nicht aufgetreten. Soweit mir bekannt ist, liegen bisher noch keine weiteren Untersuchungen über die Ergebnisse der Ninhydrinfarbreaktion bei der Praeeklampsie vor.

Bei der Ausführung der Reaktion habe ich mich an die von *Bohn* angegebene Arbeitsvorschrift gehalten. Untersucht habe ich 42 gesunde Schwangere und zwar:

18 von ihnen am Ende der Schwangerschaft, 6 von diesen noch im Wochenbett,

4 kurz vor der Geburt und gleich danach,

20 Kreißende, 13 von diesen Kreißenden sind auch im Wochenbett untersucht,

4 Eklampsien,

9 Praeeklampsien.

Jede dieser Untersuchungen ist mit zweifacher oder dreifacher Kontrolle ausgeführt.

Zunächst berichte ich über die Ergebnisse der Untersuchungen gesunder Schwangerer und führe als Beispiel folgende an:

1. Frau H. 19 Jahre alt. Es besteht die erste Schwangerschaft. Die Geburt des Kindes erfolgt am 26. Juli.

Serumuntersuchungen: 22. Juli 1936 grün 84
blau 78 RR 120/60
28. Juli grün 70
blau 67 RR 130/60
2. August grün 60
blau 55

2. Frau Sch. 27 Jahre alt. Es besteht die erste Schwangerschaft, letzte Regel am 19. Oktober 1935. Am 2. August erfolgt die Geburt des Kindes.

Serumuntersuchungen: 31. Juli grün 93
blau 89 RR 155/80
10. August grün 68
blau 63
13. August grün 57
blau 55

3. Frau W. 25 Jahre alt, erste Schwangerschaft. Letzte Regel Anfang November 1935. Geburt des Kindes am 26. August 1936.

Serumuntersuchungen: 12. August grün 91
blau 87 RR 130/70
1. September grün 62
blau 59

4. Frau Sch. 6. 8. grün 69
blau 63

5. Frau A. 10. 7. grün 68 entbunden am 13. 7. Am 17. 7. grün 61
blau 64 blau 58

6. Frau P. 22. 7. grün 65 entbunden am 28. 7. Am 30. 7. grün 63
blau 60 blau 58

7. Frau T. 23. 7. grün 63 entbunden am 26. 7. Am 2. 8. grün 60
blau 59 blau 55

8. Frau Fr. 9. Monat 30. 10. grün 72
blau 69

9. Frau B. 8. Monat 30. 10. grün 70
blau 64

10. Frau W. 19. 10. grün 68
blau 66

11. Frau F. untersucht am 2. 2. 37 grün 71
blau 67

12. Frau K. untersucht am 2. 2. 37 grün 66
blau 64

13. Frau W. untersucht am 17. 3. 37 grün 59
blau 58

14. Frau L. untersucht am 17. 3. 37 grün 70
blau 65

15. Frau H. untersucht am 18. 3. 37 grün 66
blau 64

16. Frau H. untersucht am 18. 3. 37 grün 67
blau 64

17. Frau W. untersucht am 19. 3. 37 grün 63
blau 59

18. Frau H. untersucht am 19. 3. 37 grün 66
blau 64

Kurz vor und unmittelbar nach der Geburt habe ich vier Frauen untersucht. Als Beispiel führe ich folgende an:

19. Frau W. 28 Jahre alt. Letzte Regel am 24. Oktober 1935. Sie kommt mit guten Wehen in die Klinik zur Aufnahme. Es besteht jetzt die dritte Schwangerschaft.
Serumuntersuchungen: vor der Geburt am 7. 8. 36 grün 81
blau 75
nach der Geburt grün 80—79
blau 75
11. 8. 36 grün 61
blau 58

20. Frau St. 30 Jahre alt. Es besteht die erste Schwangerschaft, letzte Regel im Oktober 1935. Frau St. kommt zu Fuß mit Wehen in die Klinik.
Serumuntersuchungen: vor der Geburt am 7. 8. grün 84
blau 78
nach der Geburt grün 82
blau 77
am 15. 8. grün 58
blau 55

21. Frau R. am 19. 8. vor der Geburt grün 62
blau 58
nach der Geburt grün 61
blau 56

22. Frau Sp. vor der Geburt am 4. 8. grün 66
blau 63
nach der Geburt grün 64
blau 63
am 7. 8. grün 55
blau 54

Die Serumuntersuchungen der 20 Kreißenden ergeben ebenfalls nur einen Unterschied bis zu 6 Teilstrichen der Meßtrommel.

23. Frau J. entbunden am 13. 7. grün 68
blau 65

24. Frau H. entbunden am 26. 7. grün 70
blau 64

25.	Frau T.	entbunden am 26. 7.	grün 61 blau 59			
26.	Frau W.	entbunden am 26. 8.	grün 67 blau 64			
27.	Frau W.	entbunden am 18. 2. 37	grün 70 blau 66			
28.	Frau Kl.	entbunden am 18. 2.	grün 67 blau 64			
29.	Frau T.	entbunden am 19. 2.	grün 66 blau 64			
30.	Frau C.	entbunden am 14. 3.	grün 67 blau 62	am 18. 3.	grün 56 blau 54	
31.	Frau H.	entbunden am 14. 3.	grün 71 blau 68	am 18. 3.	grün 63 blau 61	
32.	Frau S.	entbunden am 14. 3.	grün 70 blau 67	am 18. 3.	grün 61 blau 59	
33.	Frau Sch.	entbunden am 14. 3.	grün 71 blau 66	am 18. 3.	grün 63 blau 61	
34.	Frau v. A.	entbunden am 14. 3.	grün 67 blau 63	am 19. 3.	grün 56 blau 53	
35.	Frau P.	entbunden am 17. 3.	grün 72 blau 70	am 22. 3.	grün 59 blau 58	
36.	Frau K.	entbunden am 17. 3.	grün 68 blau 65	am 22. 3.	grün 63 blau 60	
37.	Frau Kr.	entbunden am 17. 3.	grün 76 blau 74	am 22. 3.	grün 62 blau 57	
38.	Frau L.	entbunden am 17. 3.	grün 66 blau 64	am 23. 3.	grün 59 blau 56	
39.	Frau Lo.	entbunden am 15. 3.	grün 63 blau 59	am 23. 3.	grün 60 blau 58	
40.	Frau Sch.	entbunden am 20. 3.	grün 58 blau 56	am 25. 3.	grün 61 blau 58	
41.	Frau P.	entbunden am 23. 3.	grün 63 blau 61	am 27. 3.	grün 60 blau 56	
42.	Frau T.	entbunden am 23. 3.	grün 63 blau 57	am 27. 3.	grün 60 blau 56	

Als eine gesunde Schwangere ist zunächst die 30jährige Frau O. angesehen. Nur ganz geringe Ödeme sind vorhanden gewesen, RR 130/90.

Die Serumuntersuchung vom 21. Juli ergibt grün 95, blau 86. Dieser Unterschied ist im Vergleich zu den andern bisher mitgeteilten Untersuchungen zu groß. Am 25. Juli kommt die Frau mit gesprungener Blase auf den Kreißsaal. Infolge engen Beckens wird die abdominale Schnittentbindung durchgeführt. Am 27. steht die

Frau gegen 4 Uhr ohne Erlaubnis auf, ist etwas benommen und um 7 Uhr erfolgt ein eklamptischer Anfall. Die Serumuntersuchung vom 28. Juli ergibt folgende Werte: grün 89, blau 73—74. Nachfolgende Untersuchungen zeigen deutlich das spätere Abklingen des Farbunterschiedes zwischen den beiden Filtern.

30. 7. grün 74
blau 62 RR 120/75
6. 8. grün 70
blau 63 RR 145/95
15. 8. grün 58
blau 55 RR 130/90

Bei Frau K., Frau W. und Frau Th. habe ich Gelegenheit gehabt, drei weitere Eklampsien zu untersuchen.

Frau K. ist 20 Jahre alt, es besteht die erste Schwangerschaft. Sie kommt im Krankenwagen wegen Eklampsie nach der Entbindung. Am 25. Juli bekommt die Frau einen Anfall vor der Entbindung und fünf nach der Entbindung. Hier in der Klinik hat sie noch neun weitere Anfälle gehabt.

Die Serumuntersuchungen ergeben folgende Werte:

25. 7. grün 93
blau 78 RR 175/130
27. 7. grün 94
blau 81 RR 160/120
3. 8. grün 68
blau 56 RR 145/80
11. 8. grün 62
blau 58

Frau W. 20 Jahre alt. 1933 normale Geburt, 1936 Abort Mens 3. Es besteht jetzt die dritte Schwangerschaft. Die letzte Regel war am 25. 2. 36. Sie kommt am 18. November mit eklamptischem Anfall in die Klinik, RR 170/110. Seit den letzten vier Wochen sind die Füße angeschwollen. An den Händen, Füßen und im Gesicht sind starke Ödeme vorhanden. Gleich nach der Aufnahme bekommt Frau W. einen Anfall von zwei Minuten. Sie ist im tiefen Koma. Es wird die abdominale Schnittenbindung ausgeführt.

Serumuntersuchungen:

20. 11. grün 80
blau 65 RR 140/110
29. 11. grün 72
blau 66 RR 120/85
4. 12. grün 54
blau 52 RR 125/90

Frau Th. 20 Jahre alt. Es besteht die erste Schwangerschaft. Die letzte Regel war am 2. Juli 1935. Befinden war während der Zeit sehr gut. Seit vier Wochen hat sie geschwollene Hände und Füße. Sie

kommt nach einem eklamptischen Anfall im Hause im bewußtlosen Zustand zur Aufnahme.

Ausgeführte Serumuntersuchungen ergeben folgende Werte:

3. 2. 37 grün 61
blau 50 RR 210/150
5. 2. 37 grün 57
blau 50 RR 165/120
9. 2. 37 grün 58
blau 55 RR 150/110

Im folgenden berichte ich über die Serumuntersuchungen von 9 Praeeklampsien.

1 Frau H. 28 Jahre alt, erste Schwangerschaft. Letzte Regel am 17. Dezember 1935. Frau H. kommt zu Fuß mit Wehen in die Klinik. Am 6. 9. 36 RR 120/80. Seit drei Tagen klagt sie über Nierenschmerzen. Am 8. 9. treten starke Kopfschmerzen und Flimmern vor den Augen auf.

Serumuntersuchungen:

10. 9. grün 93
blau 83 RR 120/70
19. 9. erfolgt die Geburt eines lebenden Knaben.
22. 9. grün 85
blau 76 RR 120/80

2 Frau G. 37 Jahre alt, zweite Schwangerschaft, 9. Monat. Befinden ist immer sehr gut bis zum vorigen Monat. Jetzt klagt sie über Kopfschmerzen, RR am 29. 11. 195/115. Mit Rücksicht auf den dauernden hohen Blutdruck und die Kopfschmerzen wird die Diagnose Praeeklampsie gestellt.

Die Serumuntersuchung vom 29. November ergibt folgende Werte:

grün 80
blau 70—71.

Es ist also auch hier wieder ein deutlich erhöhter Unterschied zwischen den beiden Filtern vorhanden. Am 3. 12. wird an eine abdominale Schnittentbindung gedacht. An diesem Tage ergibt die Ninhydrinreaktion nur noch den geringen Unterschied von zwei Teilstrichen,

grün 67
blau 65.

Da Frau G. sich außerdem auch etwas besser fühlt, wird die abdominale Schnittentbindung verschoben. Weitere fortlaufende Untersuchungen ergeben stets den geringen Unterschied von einigen Teilstrichen zwischen dem Grün- und dem Blaufilter.

Serumuntersuchungen:

5. 12. grün 58
blau 55 RR 160/100

11. 12. grün 62
blau 59 150/90
17. 12. grün 72
blau 69 RR 155/90

Am 27. Dezember erfolgt die Spontangeburt eines lebenden Mädchens. Die letzte Ninhydrinreaktion ergibt wieder nur einen Unterschied von zwei bis drei Teilstrichen,

6. 1. 37 grün 66
blau 64

3. Frau Schm. 29 Jahre, 1934 normale Geburt. Sie kommt im Krankenwagen mit leichten Wehen. Es handelt sich um eine blasse Frau ohne Ödeme. Am 4. 1. klagt sie über das Einsetzen von Kopfschmerzen. RR beträgt 170/125.

Die Serumuntersuchung vom 9. Januar ergibt

grün 83
blau 72 RR 200/120
13. 1. grün 86
blau 73 RR 18/130

Der Unterschied zwischen den Filtern hat zugenommen. Noch am selben Vormittag sind die bis dahin gut hörbaren Herztöne nicht mehr wahrzunehmen. Es folgt in der Nacht vom 15./16. 1. die Geburt eines toten Kindes. Die letzte Untersuchung vom 19. 1. zeigt wieder den Rückgang des Farbunterschiedes auf

grün 56
blau 55 an, RR 140/110.

4. Frau M. 32 Jahre alt, als Kind Masern und Windpocken. 1929 normale Geburt und Wochenbett. Frau M. hat ¼ Jahr in der Klinik gelegen mit der Diagnose Praeeklampsie. 1931 Totgeburt im 10. Monat. 1934 Operation wegen Scheidenvorfall. Es besteht jetzt die 4. Schwangerschaft. Letzte Regel im Juni 1936. Befinden immer gut. Frau M. wird wegen Nierenkomplikationen eingewiesen RR 210/135.

Die Serumuntersuchung vom 25. Januar 1937 ergibt

grün 65
blau 56.

Der Unterschied zwischen beiden Filtern ist erhöht. Unter der Behandlung geht dieser zunächst zurück. Am 26. ist nur noch ein Unterschied von 4 Teilstrichen vorhanden

grün 66
blau 62,

ebenso am 27. Januar

grün 62
blau 58.

Die Untersuchungen der beiden folgenden Tage ergeben aber

wieder einen erhöhten Farbunterschied. Ja, es werden fast die Werte von Frau Schm. erreicht.

28. 1. grün 61
blau 54
29. 1. grün 64
blau 52

Es wird am 29. Januar die abdominale Schnittentbindung ausgeführt. Am 9. Februar ergibt die Serumuntersuchung nur noch folgende Werte:

grün 69
blau 67 RR 110/60

5. Frau Schw. 26 Jahre alt. 1934 bereits eine Eklampsie durchgemacht. Seitdem in ärztlicher Behandlung wegen Nierenbeschwerden. Letzte Regel im April 1936. Sie klagt über Kopfschmerzen, gleichzeitig besteht ein hoher Blutdruck von 165/125. Da die praeeklamptischen Symptome zunehmen, wird die abdominale Schnittentbindung beschlossen.

Serumuntersuchungen:

6. 2. grün 65
blau 57
9. 2. grün 67
blau 65 RR 140/90
14. 2. grün 58
blau 55 RR 125/80.

6. Frau M. 26 Jahre alt. 1935 Extrauteringravidität, 1936 Abort. Es besteht jetzt die dritte Schwangerschaft. Letzte Regel April 1936. Befinden war bisher immer gut. Frau M. kommt zu Fuß in die Klinik. Wehen sind vorhanden. Hier in der Klinik klagt sie über das Einsetzen von Kopfschmerzen, RR 140/65.

Serumuntersuchung:

vom 1. 2. grün 76
blau 67
3. 2. grün 88
blau 81 RR 125/80

Der Farbunterschied ist also geringer geworden. Am 4. 2. erfolgt die Spontangeburt eines lebenden Mädchens. Die letzte Untersuchung vom 9. 2. ergibt wieder einen normalen Wert für beide Filter:

grün 60
blau 57

7. Frau Br. 24 Jahre alt, erste Schwangerschaft, letzte Regel am 20. Mai 1936. Ende Februar 1937 treten Ödeme an den Unterschenkeln und an den Händen auf. Der Blutdruck, der bisher in den Grenzen 115/65 bis 130/100 geschwankt hat, beträgt jetzt 160/110. Die Pat. klagt außerdem über leichte Kopfschmerzen. Im

Urin zeigt die Eiweißreaktion eine leichte Trübung. In Anbetracht dieses Symptomenkomplexes wird die Diagnose Praeeklampsie gestellt.

Serumuntersuchungen:

5. 2. grün 69
blau 60 RR 120/80
9. 2. grün 60
blau 58.

8. Frau R. 34 Jahre alt, erste Schwangerschaft, letzte Regel am 15. Juli 1936. Am 3. März treten starke Ödeme auf, der Urin zeigt starke Trübung, RR 175/120. Diese praeeklamptischen Symptome bleiben vorläufig bestehen.

Die ausgeführten Serumuntersuchungen ergeben am:

5. 3. grün 70
blau 59 RR 169/120
8. 3. grün 81
blau 69 RR 195/130
11. 3. grün 68
blau 59 RR 155/120
5. 4. grün 62
blau 56 RR 165/115.

9. Frau K. 26 Jahre alt, dritte Schwangerschaft, letzte Regel Anfang September 1936. In der Schwangerschaft ist Schwerhörigkeit aufgetreten, die sich im Laufe der Zeit verstärkt haben soll. Frau K. hat in der letzten Zeit wiederholt über Kopfschmerzen zu klagen gehabt. Während der Schwangerschaft sind leichte Ödeme aufgetreten. Sie kommt am 19. April 1937 mit ausgesprochenen subjektiven praeeklamptischen Beschwerden zur Aufnahme. Es sind starke Ödeme vorhanden, im Urin besteht starke Eiweißausscheidung. RR 150/110.

Serumuntersuchungen:

22. 4. grün 70
blau 63 RR 155/125
26. 4. grün 71
blau 62 RR 160/130
27. 4. grün 81
blau 72 RR 150/130
8. 5. grün 63
blau 55 RR 150/130.

Trotz fast dreiwöchiger konservativer Therapie keine dauernde wesentliche Besserung weder der subjektiven noch der objektiven Erscheinungen. Es wird daher am 11. Mai 1937 die abdominale Schnittentbindung ausgeführt.

Faßt man die Ergebnisse der Untersuchungen zusammen, so ergibt sich folgendes Bild:

Bei gesunder Schwangerschaft liegen die Werte des Grünfilters und des Blaufilters bis zum Skalenwert 90 der Meßtrommel des Stufenphotometers, und zwar liegen die Werte des Grünfilters höher als die des Blaufilters. Der Unterschied zwischen beiden Filtern kann bis zu 6 Teilstrichen als normal angesehen werden. Vom 4. Tage des Wochenbettes ab erreichen beide Filter Werte, die zwischen 50 und 60 der Meßtrommel liegen. Im übrigen ergibt sich kein wesentlicher Unterschied kurz vor und gleich nach der Geburt des Kindes.

Bei der Eklampsie und der Praeeklampsie ist dagegen ein erhöhter Unterschied vorhanden. Mit der Besserung der Erkrankung geht der Unterschied zwischen den beiden Filtern wieder zurück, bis die normalen Werte erreicht sind. Dies tritt nach verschieden langer Zeit ein.

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich es nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. H e y n e m a n n für die freundliche Überlassung des Themas und für seine liebenswürdige Beratung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

LITERATUR.

Bohn, H.: „Die Bedeutung der Ninhydrinfarbreaktion des Blutserums für die Erkennung des blassen Hochdrucks". Med. Klinik 1936, Nr. 16, Seite 536.

— „Untersuchungen zum Mechanismus des blassen Hochdrucks". Zeitschrift für klinische Medizin 1934, Band 127, Seite 216.

Heynemann, Th.: „Über das Wesen, die Feststellung und die Behandlung der Praeeklampsie". Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1934, Band 109, Seite 1.

Hülse, W., und *Franke, K.:* „Weitere Untersuchungen zum Chemismus der nephritischen Blutdrucksteigerung". Arch. für exper. Pathologie 1929, Band 143, Seite 257.

Seitz, H.: „Die pathologischen Vorgänge im Organismus der Mutter während der Schwangerschaft und der Geburt". Lehrbuch der Geburtshilfe W. Stöckel, 1935, Seite 521.

LEBENSLAUF.

Ich wurde am 1. Januar 1911 zu Bad Wildungen geboren. Dort besuchte ich die Realschule bis zur Untersekunda. 1929 ging ich nach Kassel und bestand dort im März 1932 am Realgymnasium 2 das Abiturientenexamen. Für die vorklinischen Semester war ich an der Universität zu Marbung eingeschrieben und legte hier im Oktober 1934 das Physikum ab. Seit meinem 7. Semester studiere ich an der Hansischen Universität zu Hamburg.

Herbert Schaller.